

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Pola Bakteri Penyebab ISK di Pekanbaru Periode Januari 2005 – Desember 2006

Infeksi saluran kemih merupakan infeksi akibat berkembang biaknya mikroorganisme di dalam saluran kemih. Mikroorganisme yang tersering adalah bakteri yang secara normal dapat ditemukan di dalam saluran pencernaan. Menurut Tessy (2001), bakteri penyebab ISK yang tersering adalah bakteri Gram negatif. Hal ini juga didapatkan di dalam hasil penelitian ini, bahwa bakteri Gram negatif merupakan bakteri penyebab ISK terbanyak di Pekanbaru. Hal serupa juga didapatkan dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Sjahrurachman dkk pada tahun 2004, bahwa bakteri penyebab ISK yang terbesar di RSCM Jakarta adalah bakteri Gram negatif yaitu sebesar 78,1%.

Adapun spesies bakteri penyebab ISK terbanyak yang teridentifikasi dari urin pasien di Laboratorim Mikrobiologi FK Unri adalah *Eschericia coli*, diikuti oleh *Pseudomonas sp*, *Klebsiella sp*, dan *Staphylococcus sp*. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Noorhamdani dkk pada tahun 1995, bahwa bakteri penyebab ISK terbanyak di RSUD dr. Saiful Anwar Malang antara lain *Eschericia coli* (33,07%), diikuti oleh *Pseudomonas sp*. (15,05%), dan *Klebsiella sp*. (13,07%). *Eschericia coli* merupakan mikroorganisme yang paling sering diisolasi dari pasien dengan infeksi simtomatik maupun asimtomatik. Mikroorganisme lain yang juga dapat menimbulkan ISK adalah golongan *Proteus sp*, *Klebsiella sp*, *Enterobacter sp*,

dan *Pseudomonas sp* (Sukandar, 2006; Wilson, 2006). Sedangkan mikroorganisme Gram positif kurang berperan dalam ISK, kecuali *Staphylococcus sp* (Wilson, 2006).

5.2. Pola Resistensi Bakteri Penyebab ISK terhadap Antimikroba di Pekanbaru Periode Januari 2005 – Desember 2006

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pola resistensi bakteri penyebab ISK terhadap antimikroba di Pekanbaru didapatkan bahwa seluruh isolat bakteri penyebab ISK memiliki resistensi tertinggi terhadap ampicilin, diikuti oleh amoksisilin, eritromisin, trimetoprim, dan ciprofloksasin. Penelitian yang dilakukan oleh Sjahrurachman dkk di RSCM Jakarta pada tahun 2004, didapatkan bahwa bakteri-bakteri penyebab ISK memiliki resistensi terhadap amoksisilin sebesar 71,4%. Sejak golongan penisilin digunakan, jenis bakteri yang tadinya sensitif semakin banyak yang menjadi resisten. Mekanisme yang terpenting dalam menyebabkan resistensi bakteri terhadap golongan penisilin adalah pembentukan enzim betalaktamase oleh bakteri-bakteri, seperti *S. aureus*, *H. influenza*, *Gonococcus*, dan berbagai bakteri batang Gram negatif (Setiabudy & Gan, 2002). Menurut kepustakaan, bakteri-bakteri penyebab ISK masih sensitif terhadap quinolon (misalnya ciprofloksasin). Namun, seiring dengan peningkatan penggunaan quinolon di rumah sakit telah mengakibatkan peningkatan resistensi bakteri terhadap quinolon tersebut (Schaeffer & Schaeffer, 2007). Menurut data di RSUD Arifin Ahmad, quinolon merupakan antimikroba utama yang digunakan sebagai terapi ISK. Sedangkan menurut hasil penelitian yang dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi FKUI pada tahun 2004 didapatkan resistensi bakteri terhadap quinolon sebesar 50% (Rosana dkk, 2006). Resistensi antimikroba

golongan quinolon ini sekarang telah menjadi permasalahan yang meningkat di beberapa negara Eropa (Schaeffer & Schaeffer, 2007).

Berdasarkan hasil penelitian, *Eschericia coli* memiliki resistensi yang tinggi terhadap ampisilin, amoksisilin, dan eritromisin. Sedangkan *Klebsiella sp.* memiliki resistensi yang tinggi terhadap ampisilin, amoksisilin, ceftriakson, eritromisin, sulfametoksazol+trimetoprim, trimetoprim, serta ciprofloksasin. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Noorhamdani dkk (1996) resistensi *Eschericia coli* terhadap ampisilin dan amoksisilin di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang telah mencapai lebih dari 70%. Tingginya angka resistensi terhadap ampisilin dan amoksisilin ini kemungkinan terjadi karena sejak dari dahulu ampisilin dan amoksisilin telah banyak digunakan sebagai terapi infeksi di tengah masyarakat (Schaeffer & Schaeffer, 2007). *Eschericia coli*, *Klebsiella sp.* maupun bakteri Gram negatif lainnya sebagai flora usus sumber etiologi utama ISK, merupakan populasi bakteri yang paling banyak menerima terapi antimikroba (Sjahrurachman, 2004).

Enterobacter sp. memiliki resistensi yang tinggi terhadap ampisilin+sulbactam, chloramfenikol, eritromisin, sulfametoksazol+trimetoprim dan trimetoprim. *Streptococcus sp.* memiliki resistensi yang tinggi terhadap ampisilin+sulbactam, amoksisilin, ceftazidim, ceftriaxon, ciprofloksasin, eritromisin, dan pipemidic acid. Hal berbeda didapatkan oleh Noorhamdani dkk (1996) bahwa resistensi *Enterobacter sp.* terhadap antimikroba yang tertinggi antara lain amoksisilin (84,62%) dan ampisilin (53,85%). Kemungkinan perbedaan yang mencolok ini terjadi oleh karena jumlah sampel *Enterobacter sp* dan *Streptococcus sp.* pada penelitian di Pekanbaru sedikit masing-masing *Enterobacter sp* sebanyak dua sampel dan *Streptococcus sp.* sebanyak satu sampel.

Pseudomonas sp. memiliki resistensi yang tinggi terhadap ampisilin, amoksisilin, kanamisin, amoksisilin+clavulanat dan eritromisin. Penelitian lain yang dilakukan oleh Noorhamdani dkk (1996) didapatkan bahwa *Pseudomonas* memiliki resistensi yang tinggi terhadap ampisilin (96,68%), amoksisilin (96,05%), kotrimoksazol (90,78%), sefuroksim (85,53%), dan nitrofurantoin (78,85%). Menurut Stamm (2000), ISK yang disebabkan oleh infeksi nosokomial biasanya disebabkan oleh bakteri yang telah resisten terhadap antimikroba. *Pseudomonas sp.* merupakan salah satu bakteri penyebab infeksi di rumah sakit yang berhubungan dengan kateter dan telah menjadi resisten terhadap berbagai macam antimikroba (*multidrug resistant*), sehingga kebanyakan antimikroba tidak efektif terhadap bakteri ini (Karsinah, 1994; Bailey & Scott, 2007).

Pada *Staphylococcus sp.* tidak terlihat adanya resistensi yang berarti terhadap antimikroba yang telah diujikan. Hal berbeda didapatkan dari penelitian Noorhamdani dkk (1996) bahwa *Staphylococcus sp.* memiliki resistensi terhadap ampisilin (85,71%), amoksisilin (65,71%), dan asam nalidiksat (65,71). Perbedaan ini kemungkinan terjadi oleh karena penggunaan antimikroba yang tidak sama pada tiap individu. Resistensi antimikroba dipengaruhi oleh lama dan banyaknya antimikroba yang dikonsumsi tiap individu (Schaeffer & Schaeffer, 2007).